

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
22 juillet 2004 (22.07.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/060088 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
A41D 13/002, A62B 17/00

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/003441

(22) Date de dépôt international :  
21 novembre 2003 (21.11.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/15404 6 décembre 2002 (06.12.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : DELTA  
PROTECTION [FR/FR]; Z.A. de Berret, F-30200 Bag-  
nols-sur-Ceze (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : OZIL,  
Samuel [FR/FR]; 6, avenue Alphonse Daudet, F-30650  
Rochefort du Gard (FR).

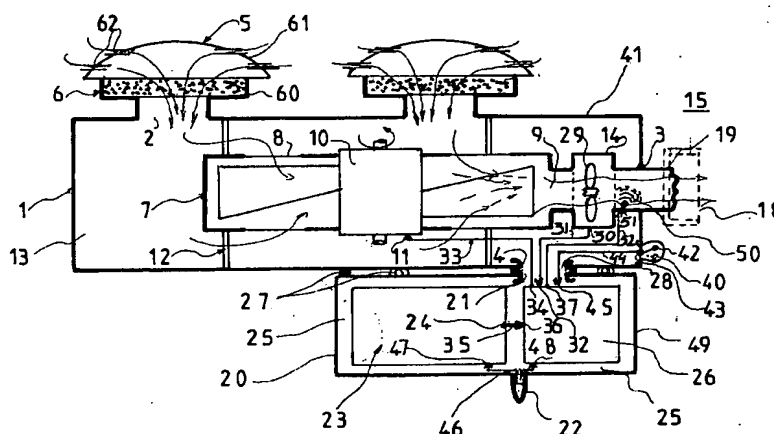
(74) Mandataire : FLAVENOT, Bernard; Abritt, 17, rue du  
Dr Charcot, F-91290 La Norville (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,  
SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: VENTILATION UNIT WHICH CAN BE DRESSED LIKE A TIGHT SUIT OR SIMILAR

(54) Titre : BLOC DE VENTILATION POUR VETEMENT COMME SCAPHANDRE OU ANALOGUE



(57) Abstract: The invention relates to ventilation units. The inventive ventilation unit is essentially characterized by the fact that it comprises a casing (1) which has two openings (2, 3) and an electric connection passage (4), a filter cartridge (5), a turbine (7) disposed inside said casing (1) and provided with an input (8) and an output (9) and a motor (10), a duct (14) linking the output (9) to the outside area (15) of the casing (1) via the output (3), another casing (20) with a passage (21) created inside the wall (49), a control circuit (26) and a source (23) disposed inside the casing (20), means (27) for associating the two housings (1,20) such that the passages (4, 21) form a single passage (28), a flow meter (29) inside the duct (14), the control circuit (26) comprising an exit (37) which can issue a first alarm signal when the electric energy value of the source (23) falls below a threshold. The invention can be more particularly used for the ventilation of nuclear protection suits, bacteriological protection suits or protective suits in hospital environments.

(57) Abrégé : La présente invention concerne les blocs de ventilation. Le bloc de ventilation selon l'invention se caractérise essentiellement par le fait qu'il comporte un boîtier (1) à deux ouvertures (2, 3) et un passage de connexion électrique (4), une cartouche de filtration (5), une turbine (7) dans le boîtier (1) à une entrée (8) et une sortie (9) et un moteur (10), un conduit (14) reliant la sortie (9)

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/060088 A1



(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

---

à l'extérieur (15) du boîtier (1) à travers la sortie (3), un autre boîtier (20) avec un passage (21) réalisé dans sa paroi (49), une source (23) et un circuit de contrôle (26) situés dans le boîtier (20), des moyens (27) pour associer les deux boîtiers (1, 20) de façon que les passages (4, 21) n'en forment qu'un (28), un débitmètre (29) dans le conduit (14), le circuit de contrôle (26) comportant une sortie (37) apte à délivrer un premier signal d'alarme lorsque la valeur de l'énergie électrique de la source (23) passe en dessous d'un seuil. Application, notamment, à la ventilation des scaphandres nucléaires, bactériologiques, des vêtements de protection en milieu hospitalier.

10/537294

## BLOC DE VENTILATION POUR VETEMENT COMME UN SCAPHANDRE

OU ANALOGUE JC17 Rec'd PCT/PTO 02 JUN 2005

La présente invention concerne les blocs de ventilation pour vêtements comme  
5 des scaphandres ou analogues au moyen d'un fluide ambiant comme de l'air, qui  
trouvent une application particulièrement avantageuse pour la ventilation de l'intérieur  
des scaphandres de confinement antinucléaire, anti-bactériologique, de certains  
vêtements de protection en milieu hospitalier, des vêtements selon les normes  
applicables notamment dans le domaine nucléaire, bactériologique, chimique,  
10 biologique, etc., et même d'équipements vestimentaires pour par exemple réduire le  
stress thermique, etc..

Il existe déjà des blocs de ventilation pour vêtements comme des scaphandres  
ou analogues au moyen d'un fluide ambiant, mais ils ne répondent pas tous aux  
conditions d'exploitation suivant les applications données ci-dessus, ou bien leur  
15 structure n'est pas assez compacte pour les rendre totalement autonomes et faciles à  
fabriquer et à associer aux vêtements qu'ils doivent ventiler, ni assez simple pour que  
les opérations nécessaires à leur maintenance soient relativement aisées.

La présente invention a donc pour but de réaliser un bloc de ventilation pour  
vêtement comme un scaphandre ou analogue au moyen d'un fluide ambiant, qui pallie  
20 en grande partie les inconvénients mentionnés ci-dessus des dispositifs connus de  
l'art antérieur dans le domaine.

Plus précisément, la présente invention a pour objet un bloc de ventilation de  
l'intérieur d'un vêtement comme un scaphandre ou analogue au moyen d'un fluide  
ambiant, caractérisé par le fait qu'il comporte :

25 un premier boîtier étanche comportant au moins une ouverture d'entrée apte à  
aspirer ledit fluide et une ouverture de sortie, et un premier passage de connexion  
électrique,

une cartouche de filtration,

des moyens pour monter la cartouche de filtration en association avec  
30 l'ouverture d'entrée du premier boîtier,

une turbine comportant au moins une ouïe d'entrée pour aspirer ledit fluide  
contenu dans ledit premier boîtier et une bouche de sortie pour refouler ledit fluide  
aspiré, ladite turbine comportant un moteur d'entraînement commandable à partir  
d'une entrée d'alimentation,

des moyens pour monter ladite turbine à l'intérieur du premier boîtier,  
un conduit pour relier la bouche de sortie de la turbine à l'extérieur du  
premier boîtier, ledit conduit passant de façon étanche à travers l'ouverture de  
sortie du premier boîtier,

5 un second boîtier,  
un deuxième passage de connexion électrique réalisé dans la paroi du  
second boîtier,

une source apte à délivrer une énergie électrique sur une borne de sortie,  
ladite source étant disposée à l'intérieur du second boîtier,

10 un circuit électronique de contrôle,

des moyens pour associer les premier et second boîtiers de façon que les  
premier et deuxième passages de connexion électrique ne forment qu'un seul  
troisième passage étanche de connexion électrique,

un débitmètre disposé à l'intérieur du conduit, ledit débitmètre comportant  
15 une sortie apte à délivrer un signal électrique représentatif du débit de fluide  
passant dans le conduit,

un premier connecteur électrique pour relier la sortie du débitmètre à une  
première entrée du circuit électronique de contrôle,

20 un deuxième connecteur électrique pour relier une première sortie de  
commande du circuit électronique de contrôle à l'entrée de commande du moteur  
d'entraînement de la turbine, et

un troisième connecteur électrique pour relier la source d'énergie électrique  
à une entrée d'alimentation du circuit électronique de contrôle,

25 le circuit électronique de contrôle comportant en outre une sortie apte à  
délivrer au moins un premier signal d'alarme lorsque la valeur de l'énergie  
électrique délivrée par ladite source passe en dessous d'une valeur de seuil  
déterminée.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le circuit électronique de  
contrôle est disposé à l'intérieur du second boîtier.

30 Selon une autre caractéristique de l'invention, le bloc de ventilation  
comporte un circuit de régulation de débit apte à délivrer un second signal  
d'alarme lorsque le débit de fluide dans le conduit varie d'une quantité déterminée  
autour d'une valeur nominale de débit donnée, ce circuit de régulation étant

avantageusement situé dans le premier boîtier bien qu'il puisse être disposé dans le second boîtier.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante donnée en regard des dessins annexés à titre illustratif  
5 mais nullement limitatif, dans lesquels :

La figure unique représente le schéma de principe d'un mode de réalisation d'un bloc de ventilation de l'intérieur d'un vêtement comme un scaphandre ou analogue au moyen d'un fluide ambiant, selon l'invention.

10 La Demanderesse tient à préciser que la figure ne représente qu'un mode de réalisation de l'objet selon l'invention, mais qu'il peut exister d'autres modes de réalisation qui répondent à la définition de cette invention.

Elle précise en outre que, lorsque, selon la définition de l'invention, l'objet de l'invention comporte "au moins un" élément ayant une fonction donnée, le mode de réalisation décrit peut comporter plusieurs de ces éléments.

15 Elle précise aussi que, si le mode de réalisation de l'objet selon l'invention tel qu'illustré comporte plusieurs éléments de fonction identique et que si, dans la description, il n'est pas spécifié que l'objet selon cette invention doit obligatoirement comporter un nombre particulier de ces éléments, l'objet de l'invention pourra être défini comme comportant "au moins un" de ces éléments.

20 Par référence à la figure unique, le bloc de ventilation selon l'invention, de l'intérieur d'un vêtement comme un scaphandre ou analogue au moyen d'un fluide ambiant comme l'air, comporte un premier boîtier étanche 1, par exemple en métal moulé léger comme de l'aluminium ou analogue en une ou plusieurs parties assemblées, ou même, dans certain cas quand cela est possible, en une matière  
25 plastique dure. Ce premier boîtier 1 comporte au moins une ouverture d'entrée 2 apte à aspirer le fluide ambiant, une ouverture de sortie 3 et un premier passage de connexion électrique 4. Dans le mode de réalisation illustré, le bloc de ventilation comporte deux ouvertures d'entrée, mais il est bien évident qu'il peut en comporter encore plus.

30 Le bloc de ventilation comporte en outre une cartouche de filtration 5 et des moyens 6 pour monter la cartouche de filtration 5 en association avec l'ouverture d'entrée 2 du premier boîtier 1. Ces moyens 6 sont par exemple constitués, comme illustré, par un logement en creux réalisé dans la paroi 41 du boîtier 1 apte à recevoir, par enfichage, une partie de la cartouche.

Dans une réalisation possible, comme celle illustrée, la cartouche de filtration 5 est constituée d'une pastille 60 de filtration par exemple de premières particules d'une taille donnée, les dimensions de cette pastille lui permettant de recouvrir la totalité de l'ouverture d'entrée 2 du premier boîtier, et d'un capot 61 recouvrant la pastille 60 de façon que celle-ci soit située entre le capot et l'ouverture d'entrée 2 du premier boîtier, le capot comportant des orifices 62 de filtration de secondes particules de plus grandes dimensions que celles des premières particules, pour constituer de ce fait un premier étage de filtration du fluide ambiant.

Mais ces pastilles peuvent aussi être des pastilles de filtration de produits chimiques ou analogues, solides et/ou gazeux.

Il est en outre prévu une turbine 7 dont deux pales ont été schématiquement illustrées, et des moyens 12 pour monter cette turbine à l'intérieur 13 du premier boîtier 1.

La turbine comporte au moins une ouïe d'entrée 8 pour aspirer le fluide contenu dans le premier boîtier 1 et en provenance lui-même de l'extérieur 15 du boîtier, via les ouvertures d'entrée 2, les pastilles de filtration 6 et les capots 5, et une bouche de sortie 9 pour refouler le fluide aspiré par les ouïes d'entrée 8. La turbine 7 comporte, de façon classique en elle-même, un moteur d'entraînement de type électrique ou assimilé, commandable à partir d'une entrée d'alimentation 11.

Les moyens 12 pour monter la turbine 7 à l'intérieur 13 du premier boîtier 1 ont été schématiquement illustrés par des entretoises, mais ils peuvent être de tout autre type, étant entendu qu'ils seront fonctionnellement définis de façon que la turbine 7 soit positionnée à l'intérieur 13 du premier boîtier 1 sensiblement dans sa partie centrale et que les ouïes d'entrée 8 puissent aspirer le fluide qui se trouve à l'intérieur 13 de ce premier boîtier.

Le bloc de ventilation comporte en outre, comme illustré, un conduit 14 pour relier la bouche de sortie 9 de la turbine 7 à l'extérieur 15 du premier boîtier 1, ce conduit 14 passant de façon étanche, par exemple par joint ou soudage si nécessaire, à travers l'ouverture de sortie 3 du premier boîtier.

Le bloc de ventilation comporte en outre un second boîtier 20 et un deuxième passage de connexion électrique 21 réalisé dans la paroi 49 de ce second boîtier. Ce second boîtier est réalisé avantageusement de la même façon

que le premier, c'est-à-dire par exemple par moulage, en une ou plusieurs parties assemblées, dans un métal léger comme de l'aluminium ou analogue, ou même, dans certain cas quand cela est possible, en une matière plastique dure.

Le bloc de ventilation selon l'invention comporte en outre une source 23 apte à délivrer une énergie électrique sur une borne de sortie 24, la source 23 étant disposée à l'intérieur 25 du second boîtier 20, cette source étant par exemple constituée d'une ou de plusieurs batteries électriques rechargeables.

Il comporte aussi un circuit électronique de contrôle 26, avantageusement programmable, ce circuit électronique de contrôle 26 étant de préférence disposé à l'intérieur 25 du second boîtier 20.

Sont aussi prévus des moyens 27, par exemple des crochets ou analogues schématiquement représentés, pour associer les premier et second boîtiers 1, 20 définis ci-dessus, de façon que les premier et deuxième passages 4, 21 de connexion électrique ne forment qu'un seul troisième passage étanche de connexion électrique 28.

Pour cela, par exemple, les deux passages 4, 21 sont bordés par un joint du type boudin ou analogue qui, lorsque les deux boîtiers sont associés l'un à l'autre, viennent se plaquer l'un contre l'autre avec une certaine force élastique pour former le troisième passage étanche 28 défini ci-dessus.

Le bloc de ventilation selon l'invention comporte un débitmètre 29 qui est très avantageusement disposé à l'intérieur du conduit 14. Ce débitmètre, connu en lui-même, comporte une sortie 30 apte à délivrer un signal électrique représentatif du débit de fluide passant dans le conduit 14.

Le bloc de ventilation comporte un premier connecteur électrique 31 pour relier la sortie 30 du débitmètre 29 à une première entrée 32 du circuit électronique de contrôle 26, un deuxième connecteur électrique 33 pour relier une première sortie de commande 34 du circuit électronique de contrôle 26 à l'entrée de commande 11 du moteur d'entraînement de la turbine 10 et un troisième connecteur électrique 35 pour relier la sortie 24 de la source d'énergie électrique 23 à une entrée d'alimentation 36 du circuit électronique de contrôle 26.

Le circuit électronique de contrôle 26 comporte en outre une sortie 37 apte à délivrer un premier signal d'alarme lorsque la valeur de l'énergie électrique délivrée par la source 23 passe en dessous d'une valeur de seuil déterminée.

Le bloc de ventilation comporte aussi avantageusement un circuit de régulation de débit apte à délivrer un second signal d'alarme lorsque le débit de fluide dans le conduit 14 varie d'une quantité déterminée autour d'une valeur nominale de débit donnée qui est déterminée pour chaque vêtement à ventiler et selon l'activité prévue pour la personne qui doit revêtir ce vêtement, ce circuit de régulation de débit étant avantageusement situé dans le premier boîtier 1, par exemple en association avec la turbine 7 ou plus particulièrement le moteur 10.

Cependant, il est bien évident que le circuit de régulation de débit peut être disposé dans le second boîtier 20.

Dans le mode de réalisation illustré, pour la simplification du dessin joint à la présente description, ce circuit de régulation de débit est disposé dans le second boîtier 20 et intégré avec le circuit électronique de contrôle 26.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le bloc de ventilation comporte en outre un interrupteur 40 monté en passage étanche dans la paroi 41 du premier boîtier 1 de façon que son élément de commande 42, comme une manette ou analogue, soit accessible depuis l'extérieur 15 du premier boîtier 1, en étant même protégé par une enveloppe souple, et que ses bornes électriques de commande 43 soient situées à l'intérieur 13 du premier boîtier 1, le bloc de ventilation comportant un quatrième connecteur électrique 44 pour relier les bornes électriques de commande 43 de cet interrupteur 40 à une entrée de commande générale 45 du circuit électronique de commande 26, pour commander la mise en marche ou l'arrêt du fonctionnement du bloc de ventilation comme il sera décrit ci-après.

De façon préférentielle, le bloc de ventilation selon l'invention comporte en outre une broche de connexion électrique 22 montée de façon étanche dans la paroi 49 du second boîtier 20, dont les bornes de sortie 46 sont situées à l'intérieur 25 de ce second boîtier 20 et respectivement reliées à une entrée d'alimentation en énergie 47 la source d'énergie 23 et à une entrée de contrôle 48 du circuit électronique de contrôle 26, dans les buts explicités ci-après dans le cadre de la description du fonctionnement du bloc de ventilation.

De façon très préférentielle également, le bloc de ventilation selon l'invention comporte un convertisseur 50 commandable à partir d'une entrée de commande 51, ce convertisseur étant apte à transformer un signal électrique en un signal sonore, et un cinquième connecteur électrique 52 pour relier la borne de



commande 51 du convertisseur 50 à la sortie 37 du circuit électronique de contrôle apte à délivrer un signal d'alarme. De façon très avantageuse, sont aussi prévus des moyens pour appliquer le second signal d'alarme émis par le circuit de régulation de débit, sur la borne de commande 51 du convertisseur 50.

5 Dans une réalisation particulièrement avantageuse dans le cadre de l'invention, le convertisseur 50 est situé dans le conduit 14 et il est constitué par au moins l'un des éléments suivants : un vibreur sonore, un haut-parleur, etc.

10 Il est aussi prévu que le bloc de ventilation comporte des moyens 18 pour relier fluidiquement l'extrémité 19 du conduit 14 située à l'extérieur 15 du premier boîtier 1 avec une entrée d'alimentation en fluide de ventilation de l'intérieur du vêtement. Ces moyens, très schématiquement illustrés sur la figure unique, sont connus en eux-mêmes et peuvent être constitués, par exemple, d'un raccord par vissage et joint étanche.

Le bloc de ventilation décrit ci-dessus fonctionne de la façon suivante :

15 On suppose qu'il est nécessaire de ventiler l'intérieur d'un scaphandre, pour le confort de la personne portant ce scaphandre, mais aussi pour qu'elle puisse respirer normalement un air à une pression déterminée, généralement légèrement supérieure à celle de la pression atmosphérique, et exempt de toutes particules nocives pour sa santé.

20 Dans ce but, le bloc de ventilation décrit ci-dessus, situé à l'extérieur du vêtement à ventiler, est connecté, par les moyens 18, à un manchon d'admission dont est généralement muni tout scaphandre, puis l'élément de commande 42 de l'interrupteur 40 est actionné.

25 Sous l'effet de cette commande, le circuit électronique de contrôle 26 met en relation la sortie 24 de la source d'énergie 23 avec l'entrée d'alimentation 11 du moteur 10 au moyen notamment du connecteur 33.

30 La rotation du moteur entraîne le fonctionnement de la turbine 7 qui, par les ouïes d'entrée 8, aspire l'air du milieu extérieur 15 via les cartouches de filtration 5 et l'intérieur 13 du premier boîtier 1 et le refoule par sa bouche de sortie 9 pour l'insuffler à l'intérieur du scaphandre via le conduit 14 et les moyens de connexion 18.

Lorsque l'air circule dans le conduit 14, il entraîne le fonctionnement du débitmètre 29 qui délivre à sa sortie 30 un signal représentatif du débit de l'air en circulation dans le conduit. Ce signal est appliqué à l'entrée 32 du circuit

électronique de contrôle 26 qui le compare à un signal de référence mémorisé dans ce circuit, représentant la valeur d'un débit de référence minimal et/ou maximal. En fonction du résultat de cette comparaison, le circuit électronique de contrôle peut élaborer un signal d'ordre appliqué à l'entrée d'alimentation 11 du moteur 10 via le connecteur 33 pour que la vitesse du moteur soit adaptée et produise le débit d'air désiré dans le conduit 14.

Le bloc de ventilation peut ainsi fonctionner pendant toute la durée nécessaire pour la ventilation de l'intérieur du scaphandre pour la sécurité de la personne le portant.

Des incidents peuvent cependant se produire, par exemple une baisse de tension électrique à la sortie 24 de la source d'énergie 23. Dans ce cas, le circuit électronique de contrôle 26 émet le premier signal d'alarme sur sa sortie 37 pour commander le convertisseur 50 qui avertit la personne portant le scaphandre de l'imminence d'un incident dans le fonctionnement du bloc de ventilation.

Il en est de même lorsque le circuit de régulation de débit détermine un débit de fluide trop faible ou trop important. Il émet alors le second signal d'alarme pour commander le convertisseur 50 de la même façon que décrit ci-dessus.

Il est à noter un avantage important de ce bloc de ventilation, constitué par le fait que, le convertisseur 50, avantageusement constitué par un vibreur sonore, est situé dans le conduit 14 et que la personne portant le scaphandre est ainsi très rapidement avertie de l'imminence d'un incident et plus sûrement qu'avec les dispositifs de l'art antérieur, car l'air de ventilation passant dans le conduit 14 transmet instantanément le bruit du vibreur sonore à l'intérieur du scaphandre jusqu'au système auditif de la personne portant ce scaphandre.

Avec le bloc de ventilation selon l'invention, il est possible, au moyen de la broche de connexion électrique 22 montée de façon étanche dans la paroi 49 du second boîtier 20, de recharger en énergie la source 23 lorsqu'elle est constituée de batteries, et aussi de modifier le programme du circuit électronique de contrôle 26 pour l'adapter aux conditions d'utilisation du bloc de ventilation et à la nature des éléments qui le compose, par exemple la nature de la source d'énergie 23, du débitmètre 29 et de l'alarme.

## REVENDICATIONS

5

1. Bloc de ventilation de l'intérieur d'un vêtement comme un scaphandre ou analogue au moyen d'un fluide ambiant, caractérisé par le fait qu'il comporte :

un premier boîtier étanche (1) comportant au moins une ouverture d'entrée (2) apte à aspirer ledit fluide et une ouverture de sortie (3), et un premier passage  
10 de connexion électrique (4),

une cartouche de filtration (5),

des moyens (6) pour monter la cartouche de filtration (5) en association avec l'ouverture d'entrée (2) du premier boîtier (1),

une turbine (7) comportant au moins une ouïe d'entrée (8) pour aspirer ledit  
15 fluide contenu dans ledit premier boîtier (1) et une bouche de sortie (9) pour refouler ledit fluide aspiré, ladite turbine (7) comportant un moteur d'entraînement (10) commandable à partir d'une entrée d'alimentation (11),

des moyens (12) pour monter ladite turbine (7) à l'intérieur (13) du premier boîtier (1),

20 un conduit (14) pour relier la bouche de sortie (9) de la turbine (7) à l'extérieur (15) du premier boîtier (1), ledit conduit (14) passant de façon étanche à travers l'ouverture de sortie (3) du premier boîtier (1),

un second boîtier (20),

un deuxième passage de connexion électrique (21) réalisé dans la paroi  
25 dudit second boîtier (20),

une source (23) apte à délivrer une énergie électrique sur une borne de sortie (24), ladite source (23) étant disposée à l'intérieur (25) du second boîtier (20),

un circuit électronique de contrôle (26),

30 des moyens (27) pour associer les premier et second boîtiers (1, 20) de façon que les premier et deuxième passages (4, 21) de connexion électrique ne forment qu'un seul troisième passage étanche de connexion électrique (28),

un débitmètre (29) disposé à l'intérieur du conduit (14), ledit débitmètre comportant une sortie (30) apte à délivrer un signal électrique représentatif du  
35 débit de fluide passant dans le conduit (14),

un premier connecteur électrique (31) pour relier la sortie (30) du débitmètre (29) à une première entrée (32) du circuit électronique de contrôle (26),

5 un deuxième connecteur électrique (33) pour relier une première sortie de commande (34) du circuit électronique de contrôle (26) à l'entrée de commande (11) du moteur d'entraînement de la turbine (10), et

un troisième connecteur électrique (35) pour relier la source d'énergie électrique (23) à une entrée d'alimentation (36) du circuit électronique de contrôle (26),

10 ledit circuit électronique de contrôle (26) comportant en outre une sortie (37) apte à délivrer un premier signal d'alarme lorsque la valeur de l'énergie électrique délivrée par ladite source (23) passe en dessous d'une valeur de seuil déterminée.

15 2. Bloc de ventilation selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit circuit électronique de contrôle (26) est disposé à l'intérieur (25) du second boîtier (20).

20 3. Bloc de ventilation selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'il comporte en outre :

un interrupteur (40) monté en passage étanche dans la paroi (41) du premier boîtier (1) de façon que son élément de commande (42) soit accessible depuis l'extérieur (15) du premier boîtier (1) et que ses bornes électriques de commande (43) soient situées à l'intérieur (13) du premier boîtier (1), et

25 un quatrième connecteur électrique (44) pour relier les bornes électriques de commande (43) dudit interrupteur (40) à une entrée de commande (45) du circuit électronique de contrôle (26).

30 4. Bloc de ventilation selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé par le fait qu'il comporte une broche de connexion électrique (22) montée de façon étanche dans la paroi (49) du second boîtier (20), dont les bornes de sortie (46) sont situées à l'intérieur (25) dudit second boîtier (20) et sont respectivement reliées à une entrée d'alimentation en énergie (47) ladite source d'énergie (23) et à une entrée de contrôle (48) du circuit électronique de contrôle (26).

5. Bloc de ventilation selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il comporte :

un convertisseur (50) commandable à partir d'une entrée de commande (51), ledit convertisseur étant apte à transformer un signal électrique en un signal sonore, et

un cinquième connecteur électrique (52) pour relier la borne de commande (51) du convertisseur (50) à la sortie (37) du circuit électronique de contrôle apte à délivrer ledit premier signal d'alarme.

10

6. Bloc de ventilation selon la revendication 5, caractérisé par le fait que ledit convertisseur (50) est situé dans ledit conduit (14).

7. Bloc de ventilation selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé par le fait que ledit convertisseur (50) est constitué par au moins l'un des éléments suivants : un vibreur sonore, un haut-parleur.

8. Bloc de ventilation selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que ladite cartouche de filtration (5) est constituée :

d'une pastille (60) de filtration de premières particules d'une taille donnée, ladite pastille (60) recouvrant en totalité ladite ouverture d'entrée (2) du premier boîtier (1), et

d'un capot (61) recouvrant ladite pastille (60) de façon que la pastille soit située entre le capot et l'ouverture d'entrée (2) du premier boîtier, ledit capot comportant des orifices de filtration (62) de secondes particules d'une taille plus grande que celle des premières particules.

9. Bloc de ventilation selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens (18) pour relier fluidiquement l'extrémité (19) dudit conduit (14) située à l'extérieur (15) dudit premier boîtier (1) avec une entrée d'alimentation en fluide de l'intérieur dudit vêtement.

**10.** Bloc de ventilation selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait qu'il comporte un circuit de régulation de débit apte à délivrer un second signal d'alarme lorsque le débit de fluide dans le conduit (14) varie d'une quantité déterminée autour d'une valeur nominale de débit donnée.

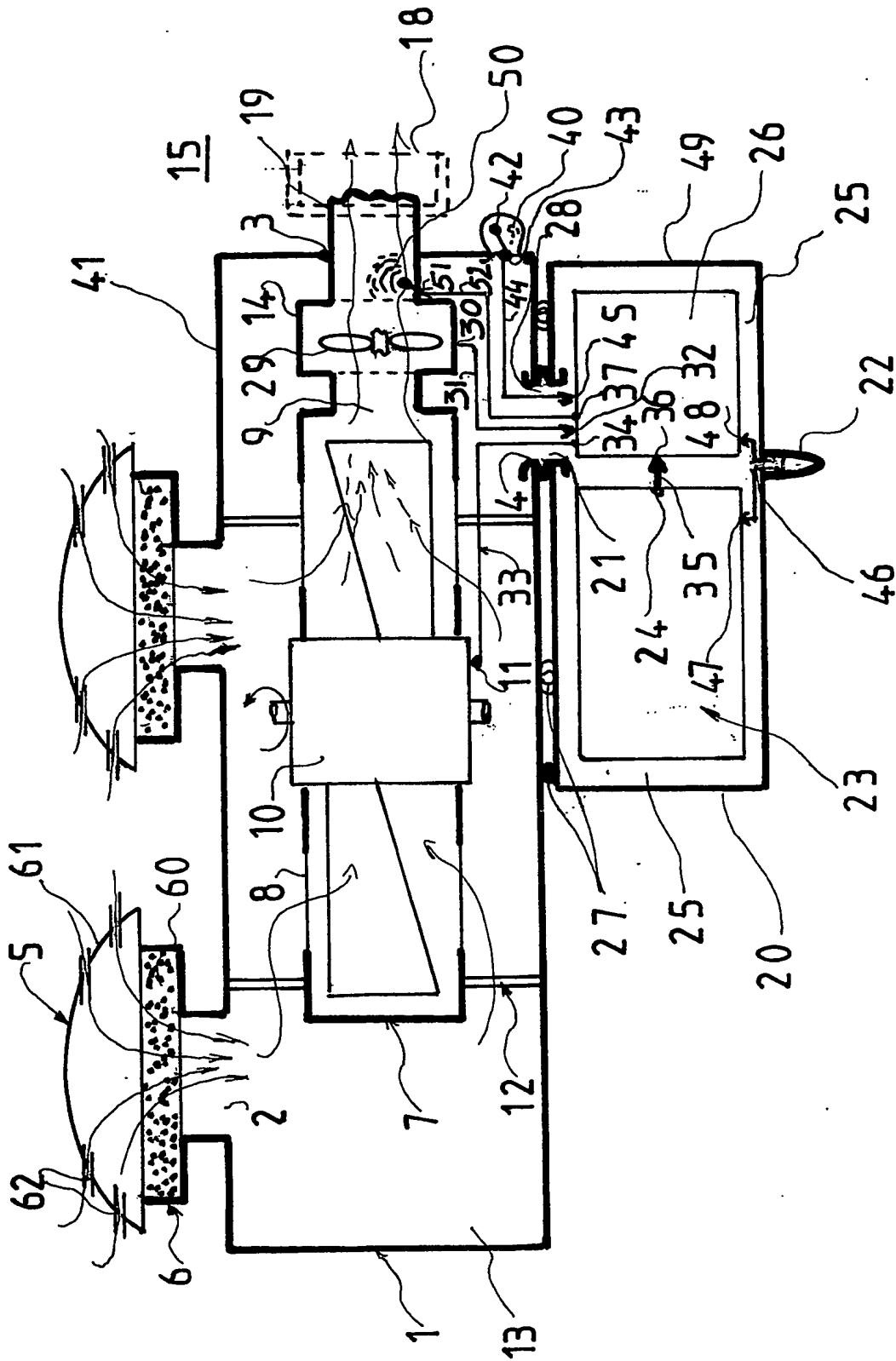
5

**11.** Bloc de ventilation selon les revendications 6 et 10, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens pour appliquer ledit second signal d'alarme à la borne de commande (51) dudit convertisseur (50).

10

**12.** Bloc de ventilation selon l'une des revendications 10 et 11, caractérisé par le fait que, ledit circuit de régulation de débit est disposé dans ledit premier boîtier (1).

10/537294



A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A41D13/002 A62B17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A41D A62B B64G H01M H05K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	AT 393 086 B (HAAGER VOLKER) 12 August 1991 (1991-08-12) page 2, line 37 - page 2, line 47	1
A	CH 671 340 A (PHILIPPE CHOQUARD) 31 August 1989 (1989-08-31) page 2, column 2, line 40 - page 2, column 2, line 56	1
A	US 3 468 299 A (AMATO CARL D) 23 September 1969 (1969-09-23) column 2, line 48 - column 2, line 70	1
A	GB 935 934 A (SMITH & SONS AUSTRALIA PTY LTD) 4 September 1963 (1963-09-04) figure 2	1
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 March 2004

Date of mailing of the international search report

01/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schut, T



## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01/52675 A (STRYKER INSTR) 26 July 2001 (2001-07-26) page 18, line 6 - page 22, line 2 -----	1
A	FR 2 515 048 A (DELTA PROTECTION) 29 April 1983 (1983-04-29) page 5 - page 11 -----	1,5,7
A	US 2 989 049 A (JEAN-PHILIPPE CROUZET) 20 June 1961 (1961-06-20) figure 2 -----	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/03441

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
AT 393086	B	12-08-1991	AT 7589 A	15-01-1991
			DE 58906330 D1	20-01-1994
			EG 19051 A	30-04-1994
			EP 0332605 A2	13-09-1989
			SU 1736330 A3	23-05-1992
			US 4903694 A	27-02-1990
CH 671340	A	31-08-1989	CH 671340 A5	31-08-1989
US 3468299	A	23-09-1969	NONE	
GB 935934	A	04-09-1963	NONE	
WO 0152675	A	26-07-2001	EP 1286604 A2	05-03-2003
			JP 2003524083 T	12-08-2003
			WO 0152675 A2	26-07-2001
			US 2003066121 A1	10-04-2003
			US 2001032348 A1	25-10-2001
FR 2515048	A	29-04-1983	FR 2515048 A1	29-04-1983
US 2989049	A	20-06-1961	NONE	

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 A41D13/002 A62B17/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A41D A62B B64G H01M H05K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	AT 393 086 B (HAAGER VOLKER) 12 août 1991 (1991-08-12) page 2, ligne 37 - page 2, ligne 47	1
A	CH 671 340 A (PHILIPPE CHOQUARD) 31 août 1989 (1989-08-31) page 2, colonne 2, ligne 40 - page 2, colonne 2, ligne 56	1
A	US 3 468 299 A (AMATO CARL D) 23 septembre 1969 (1969-09-23) colonne 2, ligne 48 - colonne 2, ligne 70	1
A	GB 935 934 A (SMITH & SONS AUSTRALIA PTY LTD) 4 septembre 1963 (1963-09-04) figure 2	1
	----- -/--	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

17 mars 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

01/04/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Schut, T

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 01/52675 A (STRYKER INSTR) 26 juillet 2001 (2001-07-26) page 18, ligne 6 - page 22, ligne 2 -----	1
A	FR 2 515 048 A (DELTA PROTECTION) 29 avril 1983 (1983-04-29) page 5 - page 11 -----	1,5,7
A	US 2 989 049 A (JEAN-PHILIPPE CROUZET) 20 juin 1961 (1961-06-20) figure 2 -----	1

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
AT 393086	B	12-08-1991	AT 7589 A	15-01-1991
			DE 58906330 D1	20-01-1994
			EG 19051 A	30-04-1994
			EP 0332605 A2	13-09-1989
			SU 1736330 A3	23-05-1992
			US 4903694 A	27-02-1990
CH 671340	A	31-08-1989	CH 671340 A5	31-08-1989
US 3468299	A	23-09-1969	AUCUN	
GB 935934	A	04-09-1963	AUCUN	
WO 0152675	A	26-07-2001	EP 1286604 A2	05-03-2003
			JP 2003524083 T	12-08-2003
			WO 0152675 A2	26-07-2001
			US 2003066121 A1	10-04-2003
			US 2001032348 A1	25-10-2001
FR 2515048	A	29-04-1983	FR 2515048 A1	29-04-1983
US 2989049	A	20-06-1961	AUCUN	